

Priority Paper
#2 P. Walker
4-26-01

JC784 US PTO
09/722940
11/27/00

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2000 年 03 月 06 日
Application Date

申請案號：089103995
Application No.

申請人：新采國際股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2000 年 7 月 27 日
Issue Date

發文字號：
Serial No. 08911010025

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	液體光電成像顯影裝置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	1. 平岡佑二 2. 松本三智夫 3. 遠藤武男
	國 籍	1. 日 本 2. 日 本 3. 日 本
	住、居所	1. 日本國埼玉縣所澤市青葉台 1304-12 2. 日本國東京都日野市南平 1-22-13 3. 日本國千葉縣蚊取郡日瀉町鎗水 1013-12
三、申請人	姓 名 (名稱)	新采國際股份有限公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國德拉瓦州 19801 惠靈頓市奧林街 1209 號公司信託中心
	代 表 人 姓 名	王渤渤

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：

液體光電成像顯影裝置)

本發明揭示一種液體光電成像顯影裝置，包括顯影單元和氣流通道。顯影單元在感光鼓的活動影像承載表面旁具有長形開口，用以在影像承載表面上將靜電潛像轉變成碳粉影像。氣流通道環繞顯影單元的長形開口，其中所含的氣流具有預定壓力，以將液體顯影劑保持在顯影單元與承載表面之間的空間內，同時允許吸附在影像承載表面之液體顯影劑中的碳粉粒子固持在影像承載表面上，而將易揮發的顯影劑溶劑帶入周圍大氣中。

英文發明摘要 (發明之名稱：

)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

本發明未向其他國家申請專利

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明（ / ）

【發明之應用領域】

本發明是關於一種用於影印機、印表機等的光電成像顯影裝置，尤指使用液體顯影劑並能防止該顯影劑外漏的液體光電成像顯影裝置。

【發明之背景】

傳統的液體光電成像顯影裝置以多種不同方式令液體顯影劑接觸要顯影的靜電潛像。依據其中一方法，載有靜電潛像之感光鼓或其它構件的表面浸入液體顯影劑浴而顯像。

如美國專利 5,017,968 號所述的另一方法中，液體顯影劑送到與載有靜電潛像之構件橫互的顯影頭，液體顯影劑經由顯影頭中的一通道送到開口，在該處接觸影像承載構件的表面。然後液體顯影劑從開口經由顯影頭的另一通道抽出。

另一液體顯影裝置中，如美國專利 5708937 號所示，旋轉圓筒在供應點塗上液體顯影劑，並令顯影劑接觸影像承載構件而顯像。將液體顯影劑經由與構件寬度橫互之槽而送到影像承載構件的其它裝置，則揭示於美國專利 5,708,936、5,737,672、5,765,078 號。

將液體顯影劑送到影像承載構件的此種裝置其缺點如下：異味產生，導因於顯影單元內之液體顯影劑的蒸發；在影像承載構件的單一行程中難以用不同色的顯影劑重製彩色影像；過大的尺寸及高成本。

另一方面，美國專利 5,358,659、5,567,564、5,667,716 號揭示磁性液體顯影劑的製法，而美國專利 4,797,013 號使用磁鐵所保持

五、發明說明（一）

的鐵流體，以密封軸承裝置中的潤滑劑。美國專利 4,645,960 揭示鐵流體軸承。美國專利 5461466 號揭示液體碳粉匣的密封件，在不使用時將其封閉。

【發明之目的】

本發明的目的乃在提供克服習知缺點之靜電潛像的液體顯影裝置。

本發明另一目的是提供減少液體顯影劑之蒸氣逸入周圍大氣的液體顯影裝置。

本發明另一目的是提供在影像承載構件單一行程中有助於靜電潛像之多色顯影的液體顯影裝置。

本發明另一目標是提供體積小且廉價的液體顯影裝置。

【發明概要】

依據本發明一實施例，提供一種液體顯影裝置，包括：

顯影單元，在感光鼓的活動影像承載表面旁具有長形開口，用以在影像承載表面上將靜電潛像轉變成碳粉影像；

氣流通道，環繞顯影單元的長形開口，其中所含的氣流具有預定壓力，以將液體顯影劑保持在顯影單元與影像承載表面之間的空間內，同時允許吸附在影像承載表面上之液體顯影劑中的碳粉粒子固持在影像承載表面上，而將易揮發的顯影劑溶劑帶入周圍大氣中。

依據本發明另一實施例，提供一種液體顯影裝置，包括：

多個顯影單元，在感光鼓的活動影像承載表面旁各具有長形

五、發明說明 (3)

開口，用以在影像承載表面上將靜電潛像轉變成碳粉影像；其中影像承載表面依序通過多個顯影單元之旁，且每一顯影單元含有不同色的顯影劑；

多個氣流通道，環繞各顯影單元的長形開口，其中所含的氣流具有預定壓力，以將液體顯影劑保持在顯影單元的長形開口附近；同時當感光鼓的影像承載表面通過長形開口附近時，使碳粉粒子沈積在感光鼓之影像承載表面的靜電潛像上。

【圖式簡單說明】

從以下的詳述並配合附圖，當能凸顯本發明的上述及其它目的和優點。附圖中：

圖 1 是本發明之液體顯影裝置之實施例的剖面圖；

圖 2 是顯示圖 1 之液體顯影裝置之長形顯影頭的正視圖；

圖 3 是將 4 個液體顯影裝置用於光電成像裝置的示意圖；

【發明的詳細說明】

以下說明本發明之較佳實施例之態樣。

圖 1 至 3 所示之本發明的較佳實施例中，光電成像裝置 (10) 包含帶形感光鼓 (12)，呈無端環帶繞著二個分開的滾輪 (14) 和 (16)，在箭號方向輸送。爲了產生彩色影像，四個列印站 (黃 (Y))、紫紅 (M)、青藍 (C)、黑 (K)) (18)、(20)、(22)、(24) 位於沿著感光鼓帶的直線路徑旁。每一列印站包含布電單元 (26)、曝光單元 (28) 及顯影單元 (30)。除了四個顯影單元 (30) 含有不同色的液體顯影劑外，所有列印站結構大致相

五、發明說明 (4)

同。

當感光鼓 (12) 在其環形路徑通過每一列印站時，先被布電單元 (26) 布電，再被曝光單元 (28) 曝光，以產生對應於該列印站之特定顏色的靜電潛像，然後以對應色的液體顯影劑由顯影單元 (30) 顯像。在承載所有色的影像後，諸如紙張或投影片等介質 (34) 在轉印站 (36) 接觸承載彩色影像的表面，因而彩色影像轉印到介質 (34)，其後感光鼓表面在清潔站 (40) 清理，以準備用於下一彩色影像。

從圖 1 可知，容器 (44) 中的液體顯影劑 (42) 在窄小分開的平行板 (46) 和 (48) 之間送到感光鼓 (12) 的表面；平行板與感光鼓表面形成間隙 (50)，在箭號方向移動時允許液體顯影劑接觸該表面，平行板之間的間隙 (52) 容許碳粉粒子自液體顯影劑抽離，並附在感光鼓表面的布電區而產生碳粉影像。平行板之間設有流量控制機構以將顯影劑維持在適當的恆壓，流量控制機構在此實施例中包含流體壓力感測器 (54) 和控制閥 (56)。

平行板邊緣的周邊設有氣流通道 (58)，其內的氣流源自抽氣機 (60)，而其氣壓受控於氣壓控制機構，包含氣壓感測器 (62) 和流量控制閥 (64)。依據本發明，顯影劑的溶劑最好是無毒且易蒸發的液體，例如水、乙醇或其它有機溶劑。結果，藉由調整液體顯影劑和氣流的壓力，液體顯影劑中的碳粉粒子可吸附在感光鼓 (12) 表面上的靜電潛像，但未受限於感光鼓表面的顯影劑材料仍保持在顯影單元內，因此防止液體顯影劑的其它成分散逸。依此方

五、發明說明(5)

式，防止液體和固體顯影劑組成物送到感光鼓表面而污染接續之其它色的影像。

爲了確保碳粉粒子連續送到感光鼓表面，液體顯影劑(42)可藉傳統泵唧裝置從容器(44)循環至間隙(50)。

另一方面，液體顯影劑(42)之碳粉粒子上的電荷應有正確極性，並強到足以被潛像的靜電吸附在感光鼓表面。碳粉粒子上之電荷的極性和大小的控制能以熟習此道者所知的多種傳統方式實施，在此不再贅述。

間隙(50)與間隙(52)應爲約略相同尺寸，最好在約0.1 mm與約1 mm之間。間隙尺寸取決於處理速度，應隨處理速度增加而減少。

利用上述裝置，顯影單元(18)、(20)、(22)、(24)可以做得精巧而便宜。此外，因爲可控制碳粉粒子與靜電潛像之間的附著力，故本發明的顯影裝置可以高度有效地進行單行程多色處理，碳粉粒子不會隨感光鼓表面移動而脫離感光鼓。

以上雖參照較佳實施例來說明本發明，但熟習此技藝之人士閱讀本文後會思及許多修改和變化。所以，所有此種修改和變化皆包含在以下申請專利範圍所界定的範疇內。

五、發明說明(6)

【元件符號說明】

(10)	光電成像裝置
(12)	感光鼓
(14)、(16)	滾輪
(18)、(20)、(22)、(24)	列印站
(26)	布電單元
(28)	曝光單元
(30)	顯影單元
(34)	轉印介質
(36)	轉印站
(40)	清潔站
(42)	液體顯影劑
(44)	容器
(46)、(48)	平行板
(50)、(52)	間隙
(54)	流體壓力感測器
(56)	控制閥
(58)	氣流通道
(60)	抽氣機
(62)	氣壓感測器
(64)	流量控制閥

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種液體光電成像顯影裝置，包括：

顯影單元，在感光鼓的活動影像承載表面旁具有長形開口，用以在影像承載表面上將靜電潛像轉變成碳粉影像；及

氣流通道，環繞顯影單元的長形開口，其中所含的氣流具有預定壓力，以將液體顯影劑保持在顯影像單元與影像承載表面之間的空間內，同時允許吸附在影像承載表面上之液體顯影劑中的碳粉粒子固持在影像承載表面上，而將易揮發的顯影劑溶劑帶入周圍大氣中。

2. 如申請專利範圍第 1 項的液體光電成像顯影裝置，其中氣流通道內設有氣壓控制手段，以將氣流維持在預定壓力。

3. 如申請專利範圍第 2 項的液體光電成像顯影裝置，其中氣壓控制手段包括氣壓感測器和流量控制閥。

4. 如申請專利範圍第 1 項的液體光電成像顯影裝置，其中顯影單元內設有流量控制手段，以控制液體顯影劑的流量。

5. 如申請專利範圍第 4 項的液體光電成像顯影裝置，其中流量控制手段包括流體壓力感測器和控制閥。

6. 一種液體光電成像顯影裝置，包括：

多個顯影單元，在感光鼓的活動影像承載表面旁各具有長形開口，用以在影像承載表面上將靜電潛像轉變成碳粉影像，其中影像承載表面依序通過多個顯影單元之旁，且每一顯影單元含有不同色的顯影劑；及

多個氣流通道，環繞各顯影單元的長形開口，其中所含的氣流

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

具有預定壓力，以將液體顯影劑保持在顯影單元的長形開口附近，同時當感光鼓之影像承載表面通過長形開口附近時，使碳粉粒子沈積在感光鼓之影像承載表面的靜電潛像上。

7. 如申請專利範圍第 6 項的液體光電成像顯影裝置，其中氣流通道內設有氣壓控制手段，以將氣流維持在預定壓力。

8. 如申請專利範圍第 7 項的液體光電成像顯影裝置，其中氣壓控制手段包括氣壓感測器和流量控制閥。

9. 如申請專利範圍第 6 項的液體光電成像顯影裝置，其中顯影單元內設有流量控制手段，以控制液體顯影劑的流量。

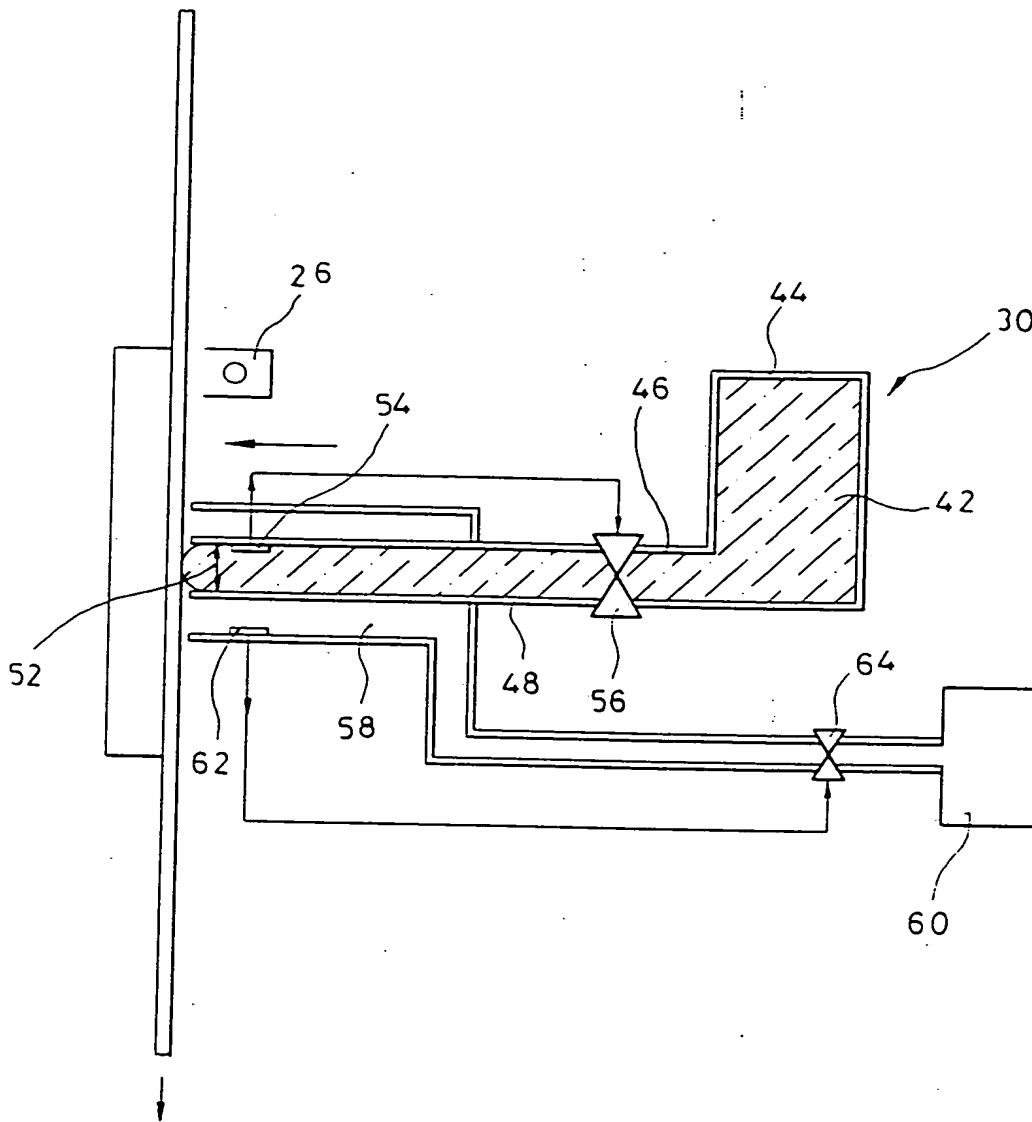
10. 如申請專利範圍第 9 項的液體光電成像顯影裝置，其中流量控制手段包括流體壓力感測器和控制閥。

C:\my documents\actas\新采 91sp

訂

線

圖式



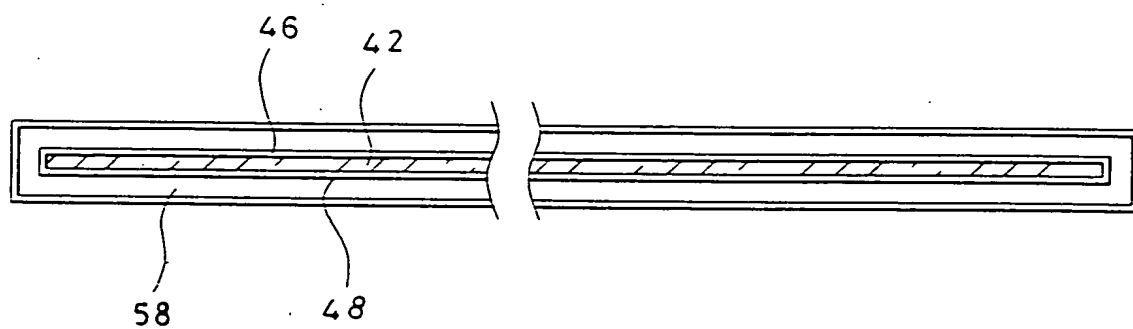
第 1 圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

圖式



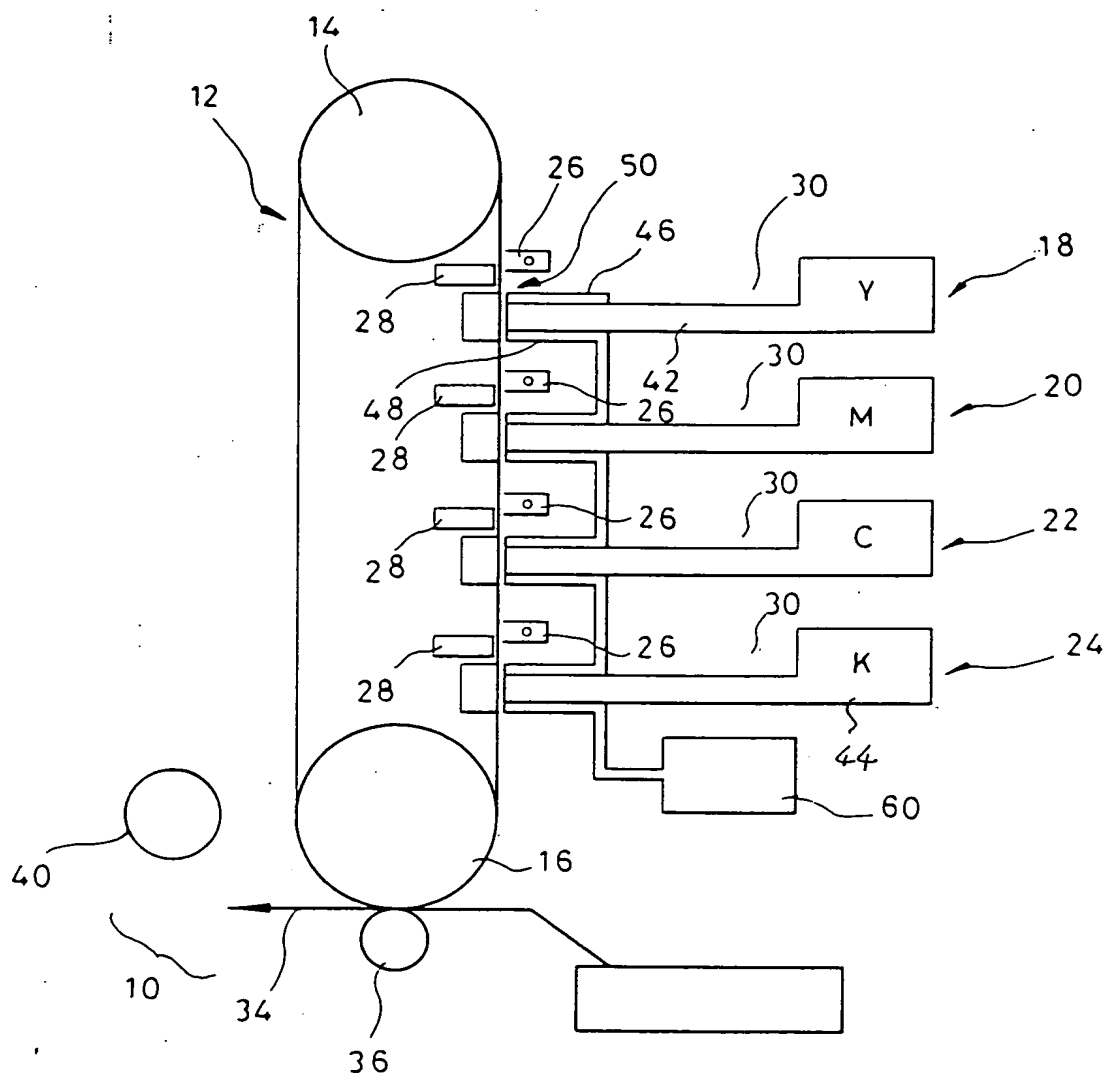
第 2 圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

訂

44

圖式



第 3 圖

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

訂

46